

Aderência às Recomendações Para o Tratamento das Síndromes Coronárias Agudas: Evolução ao Longo do Tempo [57]

ANA TERESA TIMÓTEO, ANTÓNIO FIARRESGA, JOANA FELICIANO, MARIA LURDES FERREIRA, JOSÉ ALBERTO OLIVEIRA, JOSÉ SERRA, RUI FERREIRA

Serviço Cardiologia, Hospital Santa Marta, Lisboa, Portugal

Rev Port Cardiol 2008; 27 (6): 803-812

RESUMO

Introdução: O tratamento das Síndromes Coronárias Agudas (SCA) sofreu várias alterações muito rápidas nos últimos anos, traduzido nas múltiplas propostas de recomendações pelo ACC/AHA/ESC, baseados na evidência clínica. Avaliamos a implementação destas recomendações, comparando uma população de doentes de 2002, com uma população de 2005.

Métodos: Estudo retrospectivo de 368 doentes admitidos em 2002 e 420 doentes admitidos em 2005 por SCA (com e sem elevação do segmento ST). Analisaram-se características clínicas e estratégias de tratamento.

Resultados: Não se verificaram diferenças em termos de idade, sexo masculino, factores de risco para doença coronária ou história prévia de revascularização miocárdica. Verificou-se uma redução de doentes com antecedentes de enfarte do miocárdico e insuficiência renal e aumento da apresentação como enfarte com elevação do segmento ST. O tratamento com clopidogrel (6% versus 87%), bloqueador-beta (54% versus 79%), inibidores da enzima de conversão da angiotensina (72% versus 84%) e estatinas (78% versus 91%) aumentou (para todos $p < 0,001$). Por outro lado, verificou-se um pequeno decréscimo na utilização de ácido acetilsalicílico (98% versus 95%, $p = 0,039$) (com maior utilização de clopidogrel) e a ticlopidina deixou de ser utilizada (46% versus 0%, $p < 0,001$). Os antagonistas dos receptores da glicoproteína IIb/IIIa não se alteraram significativamente (66% versus 67%, $p = \text{NS}$).

Aumentaram as intervenções coronárias percutâneas (53% versus 67%, $p < 0,001$). Não se verificou diferença em termos de

ABSTRACT

Adherence to Guidelines in the Treatment of Acute Coronary Syndromes: Progress Over Time

Background: Treatment of acute coronary syndromes (ACS) has changed considerably in the last few years, as reflected in various proposals for guidelines by the ACC/AHA/ESC based on clinical evidence. We analyzed the clinical implementation of these recommendations in our patient population between 2002 and 2005.

Methods: This was a retrospective study of 368 patients admitted in 2002 and 420 patients admitted in 2005 for ACS (with and without ST-segment elevation). We analyzed clinical characteristics and treatment strategies.

Results: There were no differences in terms of age, gender ratio, risk factors for coronary artery disease, or previous myocardial revascularization. There was a decrease in the number of patients with previous myocardial infarction and renal insufficiency on admission, and an increase in patients with ST-segment elevation on admission. Treatment with clopidogrel (6% vs. 87%), beta-blockers (54% vs. 79%), angiotensin-converting enzyme inhibitors (72% vs. 84%) and statins (78% vs. 91%) increased (all with $p < 0.001$). On the other hand, there was a slight decrease in the use of aspirin (98% vs. 95%, $p = 0.039$) (with greater use of clopidogrel) and ticlopidine was no longer used (46% vs. 0%, $p < 0.001$). Use of glycoprotein IIb/IIIa receptor antagonists did not change significantly (66% vs. 67%, $p = \text{NS}$). Percutaneous coronary interventions increased (53% vs. 67%, $p < 0.001$). There was no

mortalidade hospitalar (8,2% versus 6,4%) e aos 30 dias (9,0% versus 8,6%), com redução ao 1º ano de seguimento (17,1% versus 11,7%, $p=0,039$). As estatinas e os bloqueadores beta são preditores independentes de mortalidade, com efeito de proteção.

Conclusões: Entre 2002 e 2005, o tratamento das SCA melhorou significativamente de acordo com as recomendações existentes, traduzindo-se numa melhoria da mortalidade ao 1º ano de seguimento.

Palavras-Chave

Terapêutica farmacológica; Síndrome Coronária Aguda; Prognóstico

difference in in-hospital mortality (8.2% vs. 6.4%) or 30-day mortality (9.0% vs. 8.6%), but mortality was lower at one-year follow-up (17.1% vs. 11.7%, $p=0.039$). Statins and beta-blockers are independent predictors of mortality during follow-up, with a protective effect.

Conclusions: Between 2002 and 2005, treatment of ACS improved significantly according to existing guidelines, leading to improvement in medium-term mortality.

Key words

Drug therapy; Acute coronary syndrome; Prognosis

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares permanecem como causa principal de morbidade e mortalidade nos países desenvolvidos. Na última década, verificou-se um aumento significativo nas terapêuticas farmacológicas disponíveis, com eficácia na redução da morbidade e mortalidade em doentes com doença vascular. Estes agentes, incluindo os agentes anti-plaquetários, bloqueadores-beta, inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) e as estatinas, são individualmente muito eficazes na redução de eventos cardiovasculares secundários. Apesar dos fortes benefícios inequívocos, as terapêuticas de prevenção secundária continuam a ser sub-utilizadas.

Mais recentemente, vários registos têm sido desenvolvidos na Europa. Um exemplo é o registo GRACE^[1] e o *Euro Heart Survey for Acute Coronary Syndromes*^[2]. Ambos os registos demonstraram que existem algumas discrepâncias entre as recomendações publicadas para as Síndromes Coronárias Agudas (SCA) e as práticas correntes, com reflexos nos resultados na prática real. Por outro lado, a utilização de terapêuticas médicas baseadas na evidência combinadas, está fortemente associado a um melhor prognóstico em doentes com SCA, oferecendo uma vantagem marcada de sobrevivência comparativamente aos doentes nos quais estas terapêuticas não são aplicadas^[3,4].

INTRODUCTION

Cardiovascular disease remains the main cause of morbidity and mortality in developed countries. Over the last decade, there has been a significant increase in the drug therapies available that are effective in reducing morbidity and mortality in patients with vascular disease. These include antiplatelets, beta-blockers, angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors and statins, each of which is highly effective in reducing secondary cardiovascular events. However, despite their considerable and inarguable benefits, secondary prevention therapies continue to be underused.

Various registries have recently been set up in Europe, such as GRACE⁽¹⁾ and the Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes⁽²⁾. Both these registries have revealed discrepancies between published guidelines for the treatment of acute coronary syndrome (ACS) and current practices, which has an impact on outcomes. The use of combination evidence-based medical therapy is strongly associated with better prognosis in ACS patients, conferring marked benefits in survival compared to patients not receiving such therapies^(3,4).

The prospective collection of data using tools such as flow sheets is recommended to help compile hospital data on routine practice, which can be used to review adherence to guidelines and to adjust practices as necessary in order to improve outcomes. We implemented such a system in 2004 and now report the results of

A colecção prospectiva de dados utilizando ferramentas para colecção de dados ou *flow-sheets* está recomendada para ajudar na colecção de dados hospitalares que podem ser utilizados para revisões da aderência a estas medidas com base nas rotinas e ajustar os padrões de prática consoante necessário para melhorar os resultados. Implementámos um sistema desse tipo em 2004 e reportamos os resultados obtidos, comparando uma população de doentes admitidos em 2002, com uma população de doentes admitidos em 2005, em termos de práticas clínicas, como ferramenta para medição e identificação de oportunidades para melhorar a qualidade dos cuidados.

MÉTODOS

Foram incluídos no estudo 368 doentes consecutivos admitidos na nossa Unidade de Cuidados Intensivos em 2002 com o diagnóstico de SCA e 420 doentes consecutivos admitidos em 2005. A inclusão no registo requereu um ou mais dos seguintes: sintomas consistentes com angor, alterações electrocardiográficas sugestivas de isquemia, ou elevação dos biomarcadores cardíacos. Um diagnóstico final de enfarte do miocárdio requereu elevação da creatinacina MB ou da troponina T.

Os dados demográficos, clínicos e de tratamento foram obtidos retrospectivamente em 2002 por revisão dos processos clínicos. As variáveis demográficas incluíram a idade e o sexo. As co-morbilidades incluíram o tabagismo, diabetes, dislipidemia, hipertensão arterial e história prévia de doença coronária (enfarte do miocárdio, cirurgia de revascularização miocárdica e intervenção coronária percutânea). Registaram-se os dados laboratoriais e alterações electrocardiográficas iniciais. Foi definida insuficiência renal por um valor de creatinina sérica $\geq 1,5$ mg/dl. Os dados referentes ao tratamento dos doentes incluíram a utilização de ácido acetilsalicílico e outros agentes anti-plaquetários, bloqueadores-beta, IECA, estatinas, antagonistas da glicoproteína IIb/IIIa e intervenções coronárias percutâneas. Os dados referentes a 2005 foram obtidos prospectivamente por um registo desenvolvido no nosso hospital para SCA. Na *flow-sheet* são colhidos dados mais detalhados: dados

comparing a patient population admitted in 2002 with a population admitted in 2005 in terms of clinical practices, as a way of measuring performance and identifying areas for improvement in the quality of care.

METHODS

The study included 368 consecutive patients with a diagnosis of ACS admitted to our intensive care unit in 2002 and 420 consecutive patients admitted in 2005. Inclusion criteria for the registry were one or more of the following: symptoms consistent with angina, electrocardiographic alterations suggestive of ischemia, and elevation of cardiac biomarkers. Elevated creatine kinase MB or troponin T was required for a definitive diagnosis of myocardial infarction (MI).

Demographic, clinical and treatment data were obtained retrospectively for 2002 by consulting clinical records. Demographic variables were age and gender, and comorbidities included smoking, diabetes, dyslipidemia, hypertension and previous history of coronary artery disease (myocardial infarction, myocardial revascularization surgery or percutaneous coronary intervention [PCI]). Initial laboratory results and electrocardiographic alterations were recorded. Renal insufficiency was defined as serum creatinine levels of ≥ 1.5 mg/dl. The data on patient treatment included use of aspirin and other antiplatelet agents, beta-blockers, ACE inhibitors, statins, glycoprotein IIb/IIIa receptor antagonists and PCI. Data for 2005 were obtained prospectively through an ACS registry set up in our hospital. Flow sheets were used to collect more detailed information, including demographic data, risk factors for coronary artery disease, relevant associated pathology, previous therapy, therapy during hospitalization and at discharge, diagnosis at admission and at discharge, exams performed, details of reperfusion therapy, laboratory results, and time intervals. The results are analyzed annually and reported to the department's medical staff. In-hospital, 30-day and one-year mortality were analyzed.

Statistical analysis

Continuous variables were expressed as

demográficos dos doentes, factores de risco para doença coronária, patologia relevante associada, terapêutica prévia e ao longo do internamento/ /alta, diagnóstico de admissão e de alta, exames efectuados, terapêutica de reperfusão detalhada, resultados analíticos, intervalos temporais. Os resultados são analisados anualmente e reportados aos médicos do serviço. Foi analisada a mortalidade intra-hospitalar, aos 30 dias e ao primeiro ano de seguimento.

Análise estatística

As variáveis contínuas foram expressas em média \pm desvio-padrão e comparadas com o teste t-Student. As variáveis categóricas foram expressas como frequências e percentagens e comparadas com o teste χ^2 . Foi efectuada análise multivariável de regressão logística para identificar os preditores independentes para a realização de cada terapêutica específica e os preditores de mortalidade. Considerou-se estatisticamente significativo um valor de $p < 0,05$. O programa estatístico utilizado foi o SPSS versão 11.0 (Chicago, Illinois).

RESULTADOS

O *Quadro I* descreve as características demográficas e clínicas dos doentes incluídos em ambas as populações. Não se identificaram diferenças em termos de idade, sexo masculino, factores de risco para doença coronária e antecedentes de revascularização miocárdica. Verificou-se uma tendência para um decréscimo no número de doentes com antecedentes de enfarte do miocárdio ($p=0,035$) e insuficiência renal na admissão ($p=0,02$). O enfarte com elevação do segmento ST foi mais frequente no grupo de 2005 ($p < 0,001$).

O *Quadro II* mostra a prática e os resultados nas populações consideradas. O tratamento com clopidogrel, bloqueador-beta, IECA e estatina aumentou (todos com $p < 0,001$). Por outro lado, verificou-se uma redução da utilização de ácido acetilsalicílico ($p=0,039$) (com maior utilização de clopidogrel) e a ticlopidina não é actualmente utilizada ($p < 0,001$). Os antagonistas da glicoproteína IIb/IIIa não se alteraram significativamente. As intervenções coronárias percutâneas aumentaram ($p < 0,001$). Não se verificaram diferenças em termos de mortalidade

means \pm standard deviation and compared using the Student's t test. Categorical variables were expressed as frequencies and percentages and compared using the chi-square test. Multivariate logistical regression analysis was used to identify independent predictors of use of each individual therapy and of mortality. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant. The statistical program used was SPSS version 11.0 (Chicago, Illinois).

RESULTS

The demographic and clinical characteristics of both patient populations are given in *Table I*. There were no differences in terms of age, gender ratio, risk factors for coronary artery disease or previous myocardial revascularization. There was a tendency for a decrease in the number of patients with previous myocardial infarction ($p=0.035$) and renal insufficiency on admission ($p=0.02$). ST-segment elevation was more frequent in the 2005 group ($p < 0.001$).

Treatment and outcomes of the two populations under analysis are shown in *Table II*. Treatment with clopidogrel, beta-blockers, ACE inhibitors and statins increased (all with $p < 0.001$). On the other hand, there was a decrease in the use of aspirin ($p=0.039$) (with greater use of clopidogrel) and ticlopidine was no longer used ($p < 0.001$). Use of glycoprotein IIb/IIIa receptor antagonists did not change significantly. Percutaneous coronary interventions increased ($p < 0.001$). There was no difference in in-hospital or 30-day mortality, but mortality was lower at one-year follow-up in the 2005 group ($p=0.039$).

Tables III and *IV* give details of the independent predictors of each treatment and of mortality respectively. The greater use of PCI in 2005 may have contributed to increased use of statins; the reduced frequency of renal insufficiency on admission may explain more frequent use of clopidogrel; and the higher incidence of ST-segment elevation infarction may explain greater use of ACE inhibitors and PCI. Beta-blockers and statins are independent predictors of mortality during follow-up, with a protective effect, even when adjusted for possible confounding variables.

Quadro I. Características da população
 Table I. Population characteristics

n (%)	n (%)	2002 (n=368)	2005 (n=420)	p
Idade (anos)	Age (years)	65 ± 14	64±13	NS
Sexo masculino	Male	250 (68)	274 (65)	NS
História prévia	Previous history			
Enfarte miocárdio	Myocardial infarction	77 (21)	61 (15)	0,035
ICP	PCI	37 (10)	43 (10)	NS
CABG	CABG	18 (5)	12 (3)	NS
Factores de risco	Risk factors			
Hipertensão	Hypertension	235 (64)	267 (64)	NS
Diabetes	Diabetes	99 (27)	103 (25)	NS
Dislipidemia	Dyslipidemia	169 (46)	199 (47)	NS
Tabagismo	Smoking	121 (33)	144 (34)	NS
Classe Killip ≥2	Killip class ≥2	74 (20)	65 (16)	NS
Insuficiência renal	Renal insufficiency	63 (17)	45 (11)	0,02
Enfarte sem supra ST	Non-ST elevation infarction	157 (43)	148 (35)	0,04
Angina instável	Unstable angina	51 (14)	33 (8)	0,009
Enfarte com supra ST	ST-elevation infarction	160 (43)	238 (57)	<0,001
Reperusão	Reperfusion	113 (71)	203 (85)	<0,001

ICP - intervenção coronária percutânea; CABG - cirurgia de revascularização miocárdica
 PCI: percutaneous coronary intervention; CABG: coronary artery bypass grafting

Quadro II. Tratamento e resultados das síndromes coronárias agudas em 2002 e 2005
 Table II. Treatment and outcomes of acute coronary syndromes in 2002 and 2005

n (%)	n (%)	2002 (n=368)	2005 (n=420)	p
Ácido acetilsalicílico	Aspirin	368 (98)	398 (95)	0,039
Ticlopidina	Ticlopidine	169 (46)	0	<0,001
Clopidogrel	Clopidogrel	22 (6)	364 (87)	<0,001
Bloqueador beta	Beta-blockers	199 (54)	330 (79)	<0,001
Inibidor ECA	ACE inhibitors	265 (72)	352 (84)	<0,001
Estatina	Statins	287 (78)	382 (91)	<0,001
Antagonistas Gp IIb/III	Gp IIb/IIIa antagonists	243 (66)	283 (67)	NS
ICP	PCI	195 (53)	280 (67)	<0,001
Mortalidade Hospitalar	In-hospital mortality	30 (8,2)	27 (6,4)	NS
Mortalidade 30 dias	30-day mortality	33 (9,0)	36 (8,6)	NS
Mortalidade 1 ano	1-year mortality	63 (17,1)	49 (11,7)	0,039

ECA - enzima de conversão da angiotensina; Gp - glicoproteína; ICP - intervenção coronária percutânea
 ACE: angiotensin-converting enzyme; Gp: glycoprotein; PCI: percutaneous coronary intervention

intra-hospitalar e aos 30 dias, mas esta diminuiu ao primeiro ano de seguimento no grupo de doentes de 2005 (p=0,039).

Nos Quadros III e IV estão detalhados os preditores independentes de mortalidade e para cada terapêutica específica. A maior realização de ICP em 2005 poderá ter contribuído para maior utilização de estatinas; a menor frequência de insuficiência renal na admissão poderá justificar a maior utilização de clopidogrel; a maior incidência de enfarte

DISCUSSION

The Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes, carried out in 2001, showed discrepancies between existing guidelines for ACS and current practices in Europe and the Mediterranean basin, with an impact on outcomes for ACS patients in this region⁽²⁾. Only 93.0%, 77.8%, 62.1% and 49.2% of patients with ST-segment elevation ACS received aspirin, beta-blockers, ACE inhibitors and statins respectively,

Quadro III. Análise multivariável para identificação dos preditores independentes da terapêutica efectuada
Table III. Multivariate analysis to identify independent predictors of treatment administered

Terapêutica	Treatment	Preditor	Preditor	OR	95% CI	p
AAS	Aspirin	-	-	-	-	-
Clopidogrel	Clopidogrel	ICP	PCI	5,98	2,80-12,77	<0,001
		IR	Renal insufficiency	0,28	0,12-0,64	0,003
IECA	ACE inhibitors	Diabetes	Diabetes	3,39	1,47-7,79	0,004
		Enfarte supra ST	ST-elevation infarction	2,00	1,17-3,43	0,01
BB	Beta-blockers	Idade	Age	0,98	0,96-1,00	0,02
		HTA	Hypertension	1,98	1,19-3,28	0,008
Estatina	Statins	Enfarte prévio	Previous infarction	0,45	0,21-0,99	0,05
		ICP	PCI	2,23	1,11-4,49	0,03
Glic. IIb/IIIa	Gp IIb/IIIa	ICP	PCI	6,29	3,62-10,93	<0,001
ICP	PCI	KK ≥ 2	Killip class ≥ 2	0,36	0,18-0,73	0,005
		Enfarte supra ST	ST-elevation infarction	10,42	6,13-17,73	<0,001

AAS - ácido acetilsalicílico; ICP - intervenção coronária percutânea; IR - insuficiência renal na admissão; IECA - enzima de conversão da angiotensina; BB - bloqueador beta; HTA - hipertensão arterial; Glic. IIb/IIIa - antagonistas da glicoproteína IIb/IIIa; KK - classe Killip; OR - Odds ratio; IC - intervalo de confiança
OR: odds ratio; CI: confidence interval; PCI: percutaneous coronary intervention; ACE: angiotensin-converting enzyme; Gp IIb/IIIa: glycoprotein IIb/IIIa receptor antagonists

Quadro IV. Análise multivariável para identificação dos preditores independentes de mortalidade
Table IV. Multivariate analysis to identify independent predictors of mortality

Mortalidade	Mortality	Preditor	Preditor	OR	95% CI	p
Intra-hospitalar	In-hospital	KK ≥ 2	Killip class ≥ 2	3,15	1,13-8,79	0,03
		BB	Beta-blockers	0,10	0,03-0,28	<0,001
		IR	Renal insufficiency	6,60	2,22-19,65	0,001
30 dias	30-day	KK ≥ 2	Killip class ≥ 2	2,64	1,05-6,63	0,04
		BB	Beta-blockers	0,14	0,06-0,33	<0,001
		Estatina	Statins	0,21	0,07-0,65	0,007
		Glic.IIb/IIIa	Gp IIb/IIIa	5,13	1,71-15,42	0,004
		IR	Renal insufficiency	7,50	2,61-21,58	<0,001
1 ano	1-year	KK ≥ 2	Killip class ≥ 2	3,81	1,74-8,32	<0,001
		BB	Beta-blockers	0,20	0,09-0,42	<0,001
		Estatina	Statins	0,29	0,11-0,77	0,01
		IR	Renal insufficiency	3,47	1,40-8,60	0,007

KK - classe Killip; BB - bloqueador beta; IR - insuficiência renal na admissão; Glic. IIb/IIIa - antagonistas da glicoproteína IIb/IIIa; OR - odds ratio; IC - intervalo de confiança
OR: odds ratio; CI: confidence interval; Gp IIb/IIIa: glycoprotein IIb/IIIa receptor antagonists

com supradesnívelamento do segmento ST poderá justificar maior utilização de IECA e maior realização de ICP. Relativamente à mortalidade, verifica-se que a utilização de bloqueadores beta e de estatinas são preditores independentes de mortalidade, com efeito de protecção, mesmo corrigido para as variáveis que poderão interferir.

while for non-ST elevation ACS the figures were 88.5%, 76.6%, 55.8% and 50.6% respectively. PCI was performed in 40.4% of patients with ST-elevation ACS and in 25.4% of those without ST-segment elevation. In-hospital mortality was 7.0% in ST-elevation ACS and 2.4% in cases without ST elevation.

In a study by Mukherjee et al.⁽³⁾, combination evidence-based medical therapy (antiplatelets, beta-blockers, ACE inhibitors and statins) was strongly and independently associated with lower 6-month mortality in ACS patients, conferring

DISCUSSÃO

O *Euro Heart Survey for Acute Coronary Syndromes*, efectuado em 2001, demonstrou discordância entre as recomendações existentes para as SCA e a prática corrente numa vasta área da Europa e da bacia mediterrânica, reflectindo os resultados dos SCA na prática real nessas regiões^[2]. De facto, apenas 93,0%, 77,8%, 62,1% e 49,2% dos doentes com SCA com elevação do segmento ST receberam ácido acetilsalicílico, bloqueadores-beta, IECA e estatinas, respectivamente. Para as SCA sem elevação do segmento ST, os valores foram de 88,5%, 76,6%, 55,8% e 50,6% respectivamente. As intervenções coronárias percutâneas foram efectuadas em 40,4% dos doentes com SCA com elevação do segmento ST e 25,4% dos doentes com SCA sem elevação do segmento ST. A mortalidade intra-hospitalar foi 7,0% nos SCA com elevação do segmento ST e 2,4% nos SCA sem elevação do segmento ST.

Num estudo de Mukherjee e col^[3], a utilização de terapêuticas médicas baseadas na evidência em combinação (agentes anti-plaquetários, bloqueadores-beta, IECA e estatinas) associou-se independente e fortemente com menor mortalidade a 6 meses em doentes com SCA, oferecendo uma marcada vantagem de sobrevivência, comparativamente com doentes nos quais estas associações não foram administradas. Na nossa experiência^[4], obtivemos resultados idênticos, com uma redução de risco de mortalidade hospitalar de 79% quando comparados doentes que receberam 3/4 fármacos e 1/2 fármacos.

O *American College of Cardiology* (ACC), o *American Heart Association* (AHA) e a *European Society of Cardiology* (ESC) desenvolveram uma estratégia multifacetada para facilitar o processo de melhoria dos cuidados clínicos. A fase inicial deste esforço consistiu na elaboração de recomendações clínicas práticas que revêem e sintetizam de uma forma cuidada a evidência disponível para melhor guiar os cuidados do doente^[5-8]. No entanto, continua a ser necessário um julgamento clínico significativo do clínico para adaptar estas recomendações aos doentes individualmente. Numa fase seguinte, desenvolveram-se medidas de aplicação destas recomendações para permitir uma avaliação e melhoria da qualidade dos cuidados

marked benefits in survival compared to patients not treated with such associations. Our experience⁽⁴⁾ showed similar results, with a 79% reduction in risk of in-hospital mortality for patients receiving three or four of these drug classes compared to those receiving only one or two.

The American College of Cardiology (ACC), the American Heart Association (AHA) and the European Society of Cardiology (ESC) have developed a multi-faceted strategy to help improve clinical care. The first stage of this process was to prepare clinical practice guidelines based on careful review and synthesis of the available evidence, aimed at improving patient management⁽⁵⁻⁸⁾. However, the clinician still needs a high degree of clinical judgement to adapt the guidelines to the needs of individual patients. In the next stage, performance measures of the application of the guidelines were developed to enable assessment and improvement of the quality of cardiovascular care. ACC/AHA Performance Measurement Sets for STEMI/NSTEMI⁽⁹⁾ are to be applied in either the inpatient and/or outpatient setting depending upon the topic. Although inpatient measures are assessed through retrospective data collection, prospective data collection is itself a continuous quality improvement process. The performance measures quantify explicit actions performed in carefully specified patients for whom adherence should be advocated in all but unusual circumstances. In this process of evaluating the quality of cardiovascular health care, the ACC/AHA performance measurement sets can serve as a vehicle for the rapid incorporation of strong clinical evidence into clinical practice. They provide health professionals with tools to measure the quality of care and to identify areas for improvement. The use of flow sheets is recommended as an aid to collection of hospital data, and these can be developed by individual institutions to conform to local conditions. It is also important to include information on the medical reasons for not applying a particular recommendation, or why the patient refused it. The clinical team should collect and review the data on adherence to established measures as a matter of routine, assess the need for changes and adjust clinical practices as necessary to improve outcomes. Other documents have been published with a view to facilitating and standardizing

cardiovasculares. ACC/AHA *Performance Measures Sets for STEMI/NSTEMI*^[9] tem como objectivo a aplicação no doente internado e/ou em ambulatório, dependendo do tópico. Apesar das medições relativamente aos doentes internados serem efectuadas por colecção retrospectiva de dados, a colecção prospectiva é em si mesma um processo de melhoria contínua dos cuidados. As medições da aplicabilidade das recomendações quantificam acções explícitas aplicadas em doentes cuidadosamente especificados para o qual a aderência deve ser advogada em todos excepto em circunstâncias raras. No processo de facilitar esta avaliação da qualidade dos cuidados de saúde cardiovasculares, o ACC/AHA *Performance Measurement Sets* pode servir como veículo para uma mais rápida translação de forte evidência clínica para a prática. Fornece aos profissionais de saúde ferramentas para a medição da qualidade dos cuidados e identificar oportunidades para melhorar. Para auxiliar a colecção de dados hospitalares, está recomendada a utilização de ferramentas de colecção de dados ou de *flow-sheets*. Estas *flow-sheets* podem ser desenvolvidas nas instituições individuais para estarem em conformidade com o funcionamento local. É também importante incluir informação acerca de razões médicas e do doente que justifiquem a não realização da recomendação específica. A equipa clínica deve colher os dados e rever os mesmos no que diz respeito à aderência das medidas preconizadas de um modo rotineiro, avaliar eventuais alterações e ajustar os padrões de prática clínica conforme necessário para melhorar os resultados. Outros documentos têm sido desenvolvidos para facilitar e uniformizar estas práticas de implementação de medidas de qualidade de cuidados^[10].

Um exemplo é reportado por Moscucci e col^[11] que demonstra um programa de melhoria contínua da qualidade, com variações de práticas e resultados das intervenções coronárias percutâneas. O registo foi incorporado num programa de avaliação e melhoria da qualidade das instituições participantes do estado de Michigan. Um grupo de indicadores de qualidade e medidas de resultados clínicos foram definidos para intervenções coronárias percutâneas e avaliadas em 1998 (basal) e comparadas com os resultados de 2002 (após

implementação de these measures of quality of care^[10].

One example is reported by Moscucci et al.^[11], who describe the association of a continuous quality improvement initiative with variations in practice and outcome of percutaneous coronary interventions. The registry was incorporated into a quality assessment and improvement program set up at participating institutions in the state of Michigan. A series of quality indicators and clinical outcome measures were defined for PCI, which were assessed on 1998 data (baseline) and then compared with the results in 2002 after implementation of the continuous quality improvement initiative. The introduction of this program was associated with greater adherence to quality indicators and improved outcomes of PCI. The authors observed an improvement in all the quality indicators selected, which was associated with improved clinical outcomes and reduced practice variations during follow-up.

On this basis, we set up an ACS registry in our department in 2004. Analysis of the results before and after its introduction showed significant improvement in clinical care in terms of drug therapy for ACS in accordance with ACC/AHA/ESC guidelines following its implementation. However, the clinical condition of patients on admission was different in 2005; for example, previous infarction and renal insufficiency on admission were less frequent but there was a higher incidence of ST-segment elevation MI, which may have influenced the treatment administered. Nevertheless, the increase in therapy rates in 2005 was far more significant than the differences in the characteristics of the two populations, and we therefore feel that the differences between the groups had little impact on therapy rates. However, no improvement was seen in short-term outcomes (in-hospital and 30-day mortality), probably due to the higher proportion of patients with ST-segment elevation MI and the short follow-up period. Randomized clinical trials indicate that most of the drugs under analysis only show clinical benefit over a longer follow-up. In our study, a significant difference in mortality was seen after one-year follow-up, with beta-blockers and statins the main independent predictors of mortality, with a protective effect.

The main limitations of our study are the relatively short follow-up (a longer follow-up

implementação da intervenção da melhoria contínua da qualidade). A introdução deste programa parece estar associada a maior aderência aos indicadores de qualidade e melhoria dos resultados das intervenções coronárias percutâneas. Os autores observaram uma melhoria em todos os indicadores de qualidade seleccionados, e esta melhoria associou-se a uma melhoria dos resultados clínicos e a redução das variações de prática no seguimento.

Com base nestes pressupostos, criámos em 2004 um registo de SCA para aplicação no nosso serviço. Analisando os resultados antes e após a implementação deste registo, encontramos uma melhoria significativa nos cuidados clínicos em termos de terapêutica farmacológica para as SCA de acordo com as recomendações do ACC/AHA/ESC após implementação do mesmo. Verificou-se contudo uma melhoria nas condições clínicas dos doentes na admissão. Em particular a menor frequência de enfarte prévio e de insuficiência renal na admissão e a maior incidência de enfarte com supra-desnivelamento do segmento ST poderão eventualmente ter influenciado as terapêuticas efectuadas, contudo, as taxas de terapêuticas em 2005 são muito significativamente superiores comparativamente com as diferenças das características das duas populações, pelo que pensamos que estas diferenças nos grupos terão tido uma influência menor nas taxas de terapêuticas efectuadas. No entanto, não se verificou melhoria nos resultados a curto-prazo (mortalidade hospitalar e aos 30 dias de seguimento), provavelmente devido ao aumento do número de doentes com enfarte agudo do miocárdio com elevação do segmento ST e pelo reduzido período de seguimento considerado. A maioria dos agentes farmacológicos analisados, apenas demonstraram impacto clínico num seguimento mais prolongado, com base em ensaios clínicos aleatorizados. No nosso estudo, ao fim do primeiro ano de seguimento, já se identificou diferença significativa em termos de mortalidade, sendo que os bloqueadores beta e as estatinas foram os principais preditores independentes de mortalidade, com efeito de protecção.

As principais limitações do nosso estudo são o seguimento relativamente curto considerado (um seguimento mais prolongado poderia ter detectado diferenças mais significativas) e o facto de que

might have detected more significant differences) and the fact that these are the first results following implementation of the registry. A similar study in two or three years' time may show greater improvements.

CONCLUSIONS

Between 2002 and 2005, treatment of ACS improved significantly according to existing guidelines, partly due to the introduction of an internal registry to prospectively collect data on patients admitted with ACS. This can be used as an instrument to evaluate the quality of care by reviewing adherence to guidelines and defining performance measures, and to achieve improvements by adjusting clinical practices.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful to Nurse Cristina Soares of the follow-up service of the Cardiology Department of Hospital de Santa Marta for her help in obtaining follow-up data on the patients in the present study.

We would also like to honor the memory of Dr. Jorge Quininha, former director of our department, whose contribution to reorganizing the department was a determining factor in achieving these results.

apresentamos os primeiros resultados após implementação do nosso registo. Um estudo realizado dentro de dois ou três anos poderá eventualmente mostrar mais melhorias.

CONCLUSÕES

Entre 2002 e 2005, o tratamento das SCA melhorou significativamente, de acordo com as recomendações existentes, relacionado em parte com a introdução de um registo interno de colheita prospectiva de dados de doentes admitidos com SCA. Estes registos podem ser utilizados como ferramentas de avaliação da qualidade dos cuidados (pela revisão da aderência e definição de meios de medida) e para obtenção de melhoria dos cuidados (por ajuste dos padrões de prática clínica).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao gabinete de *follow-up* do Serviço de Cardiologia do Hospital de Santa Marta, na pessoa da Enfermeira Cristina Soares, o empenho na obtenção dos dados de seguimento dos doentes do presente estudo.

Gostaríamos também de evocar a memória do Dr. Jorge Quininha, ex-director do nosso serviço, e cuja contribuição para a reorganização do serviço foi decisiva para a obtenção dos presentes resultados.

Pedidos de separatas para:

Address for reprints:

ANA TIMÓTEO

Av. Miguel Torga, nº 27, Edifício C - 9ªA

1070-183 Lisboa, PORTUGAL

e-mail: ana_timoteo@yahoo.com

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

- 1 - Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, et al. Predictors of hospital mortality in the Global Registry of Acute Coronary Events. *Arch Intern Med* 2003; 163: 2345-53.
- 2 - Hasdai D, Behar S, Wallentin L, et al. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. The Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes. *Eur Heart J* 2002; 23: 1190-1201.
- 3 - Mukherjee D, Fang J, Chetcuti S, et al. Impact of combination evidence-based medical therapy on mortality in patients with acute coronary syndromes. *Circulation*. 2004; 109: 745-9.
- 4 - Timoteo AT, Fiarresga A, Feliciano J, et al. Impact of combination evidence-based medical therapy on mortality in patients with acute coronary syndromes. *Rev Port Cardiol* (in press).
- 5 - Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA guidelines update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction: summary article. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 1366-1374.
- 6 - Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: executive summary: a report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1999 Guidelines on the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004; 44: 671-719.
- 7 - Bertrand ME, Simoons ML, Fox KAA, et al. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2002; 23: 1809-1840.
- 8 - Van de Werf F, Ardissimo D, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2003; 24: 28-66.
- 9 - Krumholz HM, Anderson JL, Brooks NH, et al. ACC/AHA clinical performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the ACC/AHA Task Force on Performance Measures (ST-elevation and non-ST-elevation Myocardial Infarction Performance Measures Writing Committee). *Circulation*. 2006; 113: 732-61.
- 10 - Montoye CK, Eagle KA. An organizational framework for the AMI ACC-GAP Project. *J Am Coll Cardiol*. 2005, 46 (10) Suppl B: 1B-29B.
- 11 - Moscucci M, Rogers EK, Montoye C, et al. Association of a continuous quality improvement initiative with practice and outcome variations of contemporary percutaneous coronary interventions. *Circulation*. 2006; 113: 814-22.